

PAT-NO: JP409104118A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09104118 A  
TITLE: INK SUPPLY APPARATUS  
PUBN-DATE: April 22, 1997

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HORIGUCHI, HIDETO  
MATSUI, TOSHIHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
KAO CORP N/A

APPL-NO: JP07261877  
APPL-DATE: October 9, 1995

INT-CL (IPC): B41J002/175, B67C003/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the contamination of the periphery with the ink leaked from an ink cartridge after ink is supplied to the ink cartridge.

SOLUTION: An ink supply apparatus is constituted so that a printing head and an ink cartridge having an internal pressure adjusting hole provided in the rear surface thereof are filled with ink and equipped with an ink absorbing member 14 absorbing ink leaked from the ink cartridge after the supply of ink. Therefore, the ink absorbing member 14 consists of a printing head part ink absorbing member 140 absorbing the ink leaked from the printing head and an internal pressure adjusting part absorbing part 141 absorbing the ink leaked

from the internal pressure adjusting hole. The ink cartridge after the completion of the supply with ink is placed on the ink absorbing member 14 in such a state that the printing head is brought to the face contact with the printing head part absorbing member 140 and the internal pressure adjusting hole part 141 is brought to the surface contact with the internal pressure adjusting hole part absorbing member 141.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(11)特許出願公開番号

特開平9-104118

(43)公開日 平成9年(1997)4月22日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/175			B 4 1 J 3/04	1 0 2 Z
// B 6 7 C 3/00			B 6 7 C 3/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-261877

(22)出願日 平成7年(1995)10月9日

(71)出願人 000000918  
花王株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72)発明者 堀口 秀登  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

(72)発明者 松井 利彦  
栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
社研究所内

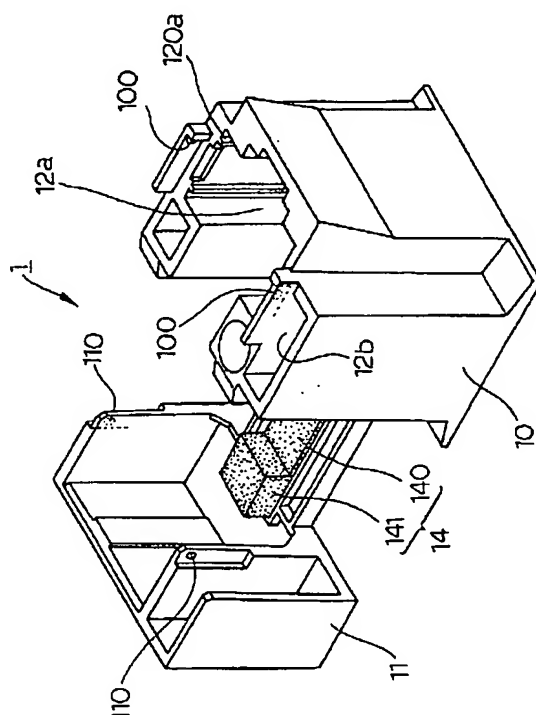
(74)代理人 弁理士 羽島 修 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インク補充装置

(57) 【要約】

【課題】 インクカートリッジへの補充用インクの補充後におけるインクカートリッジからのインク漏れにより周囲を汚損してしまうことのないインク補充装置を提供すること。

【解決手段】 印字ヘッドと内圧調整孔とを下面に有するインクカートリッジにインクの補充を行い、インク補充後にインクカートリッジから漏れ出たインクを吸収するインク吸収体１４を備えたインク補充装置であって、インク吸収体１４は、印字ヘッドからのインクの漏れを吸収する印字ヘッド部吸収体１４０と内圧調整孔からのインクの漏れを吸収する内圧調整孔部吸収体１４１とからなり、インクの補充の終了したインクカートリッジが、その印字ヘッドを印字ヘッド部吸収体１４０に面接させると共にその内圧調整孔を内圧調整孔部吸収体１４１に面接させた状態でインク吸収体１４上に載置されるように形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字ヘッドC1と内圧調整孔C2とを下面に有するインクカートリッジCaに対してインクの補充を行い、インク補充時にインクカートリッジCaから漏れ出たインクを吸収するインク吸収体14を備えたインク補充装置であって、

上記インク吸収体14は、印字ヘッドC1の微小孔からのインクの漏れを吸収する印字ヘッド部吸収体140と内圧調整孔C2からのインクの漏れを吸収する内圧調整孔部吸収体141とからなり、インクの補充の終了したインクカートリッジCaが、その印字ヘッドC1を上記印字ヘッド部吸収体140に面接させると共にその内圧調整孔C2を上記内圧調整孔部吸収体141に面接させた状態で上記インク吸収体14上に載置されるように形成されていることを特徴とするインク補充装置。

【請求項2】 上記インク吸収体14が、インク補充時にインクカートリッジCaの上方を被覆する開閉自在な蓋部11の内面に取り付けられている、請求項1に記載のインク補充装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インク補充装置、詳しくは、インクカートリッジへの補充用インクの補充後における該インクカートリッジからのインク漏れにより周囲を汚損してしまうことのないインク補充装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンター用のインクカートリッジとして、図4に示されるような、内部にインクを貯蔵し、底面に印字ヘッドC1及び内圧調整孔C2を有しているインクカートリッジCaがある。印字ヘッドC1には多数の微小孔が形成されており、該微小孔からインクを噴出させて紙などに印字するようになっている。また、内圧調整孔C2は、インクカートリッジCa内のインクの減少に伴い該インクカートリッジCa内に負圧が生じて、この負圧により印字ヘッドC1からのインクの噴出が行われ難くなる傾向が生じる場合を考慮して設けられるもので、インクカートリッジCaの内圧の変化を調整して印字ヘッドC1による印字が確実に行われるようにしている。通常、上記インクカートリッジCa内のインクを使い切ってインクが無くなった場合、新品のインクカートリッジに交換するが、該インクカートリッジCaを交換すると、まだ使用可能な印字ヘッドアッセンブリーも交換することになり、交換に要するコストが高くなる。このため、インクを使い切って空になった上記インクカートリッジCaにインクを補充することが行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】インクカートリッジCaへの補充用インクの充填作業後には、インクカートリ

ッジCaの底部にインクの自重による圧力の上昇が発生するため、内圧調整孔C2及び印字ヘッドC1からインクが漏れ出るといった問題があった。

【0004】従って、本発明の目的は、インクカートリッジへの補充用インクの補充後における該インクカートリッジからのインク漏れにより周囲を汚損してしまうことのないインク補充装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、印字ヘッドC1と内圧調整孔C2とを下面に有するインクカートリッジCaに対してインクの補充を行い、インク補充時にインクカートリッジCaから漏れ出たインクを吸収するインク吸収体14を備えたインク補充装置であって、上記インク吸収体14は、印字ヘッドC1の微小孔からのインクの漏れを吸収する印字ヘッド部吸収体140と内圧調整孔C2からのインクの漏れを吸収する内圧調整孔部吸収体141とからなり、インクの補充の終了したインクカートリッジCaが、その印字ヘッドC1を上記印字ヘッド部吸収体140に面接させると共にその内圧調整孔C2を上記内圧調整孔部吸収体141に面接させた状態で上記インク吸収体14上に載置されるように形成されていることを特徴とするインク補充装置を提供することにより、上記目的を達成したものである。

【0006】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、上記インク吸収体14が、インク補充時にインクカートリッジCaの上方を被覆する開閉自在な蓋部11の内面に取り付けられている、インク補充装置を提供するものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明のインク補充装置の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は本実施形態のインク補充装置の外観を示す斜視図（インクカートリッジ非収納開蓋時）、図2は本実施形態のインク補充装置の外観を示す斜視図（インクカートリッジ収納開蓋時）である。

【0008】本実施形態のインク補充装置1は、図1及び図9に示されるように、印字ヘッドC1と内圧調整孔C2とを下面に有するインクカートリッジCaに対してインクの補充を行い、インク補充時にインクカートリッジCaから漏れ出たインクを吸収するインク吸収体14を備えたインク補充装置であって、上記インク吸収体14は、印字ヘッドC1の微小孔からのインクの漏れを吸収する印字ヘッド部吸収体140と内圧調整孔C2からのインクの漏れを吸収する内圧調整孔部吸収体141とからなり、インクの補充の終了したインクカートリッジCaが、その印字ヘッドC1を上記印字ヘッド部吸収体140に面接させると共にその内圧調整孔C2を上記内圧調整孔部吸収体141に面接させた状態で上記インク吸収体14上に載置されるように形成されている。

【0009】また、本実施形態のインク補充装置1においては、上記インク吸収体14が、インク補充時にインクカートリッジCaの上方を被覆する開閉自在な蓋部11の内面に取り付けられている。以下に、本実施形態のインク補充装置を更に詳しく説明する。

【0010】本実施形態のインク補充装置1は、図2及び図3に示されるような開口具2a及び注入具3と共に用いられ、印字ヘッドC1と内圧調整孔C2とを下面に有しているような上述のインクカートリッジCaに対してインクの補充を行うもので、本体部10と上記蓋部11とからなっている。本実施例のインク補充装置1は、底面に印字ヘッドC1及び内圧調整孔C2を有しているインクカートリッジCa以外にも、底面に内圧調整孔を有していないインクカートリッジにもインクを補充することができるように形成されている。

【0011】上記本体部10は、図1及び図2に示されるように、その中央に上方が開口されたカートリッジ固定部12aが形成されており、該カートリッジ固定部12aは、各種インクカートリッジを選択的に収納固定し得る形態に形成されている。また、上記カートリッジ固定部12aに隣接して、別のカートリッジ固定部12bが形成されており、該カートリッジ固定部12bは、その他のインクカートリッジを収納固定し得る形態に形成されている。

【0012】上記カートリッジ固定部12aの底部には、図5に示されるように、その正面側に吸収体15が取り付けられると共に、その背面側にシールパッド16が取り付けられている。上記シールパッド16は、スポンジ等の弾性体160の上面に防水用シート161が貼着されたものである。

【0013】上記蓋部11は、図1及び図5に示されるように、上記本体部10の背面側下端に結合部111を介して開閉自在に結合されており、閉蓋時に上記カートリッジ固定部12(12a, 12b)の上方を被覆するようになしてある。上記蓋部11の上面には、上記カートリッジ固定部12に収納固定されたインクカートリッジCaのインクの注入孔C3が開口される位置に対応して、円筒状の上記取付部13aが形成されている。上記取付部13a上端には、上記開口具2aの押込量を調節する切欠部130a, 130aが形成されている。上記取付部13aはスリ鉢状の傾斜面133a及び貫通孔132aを介して、上記蓋部11閉蓋時における上記カートリッジ固定部12(12a, 12b)上方空間と連通されている。上記蓋部11には、その上面と上記結合部111との連結部の内面側に、上記インク吸収体14が取り付けられており、該インク吸収体14は、上記印字ヘッド部吸収体140と上記内圧調整孔部吸収体141とから構成されている。

【0014】尚、図1中、上記本体部10に形成された一対の嵌合凹部100, 100と、上記蓋部11に形成

された一対の嵌合凸部110, 110とは、該蓋部11の閉蓋時に、該本体部10と該蓋部11とを互いに嵌合させて上記カートリッジ固定部12に収納されたインクカートリッジCを確実に固定し得るようになるものである。

【0015】次に、本実施形態における上記インク補充装置1と共に用いられる上記開口具2a及び上記注入具3について説明する。本実施形態の上記インク補充装置1と共に用いられる上記開口具2aとしては、図4に示されるインクカートリッジCaにインクの注入孔C3を開口させるための上記開口具2a(図2参照)がある。

【0016】上記開口具2aは、インクカートリッジCaのようにカートリッジ本体に注入孔C3が形成され且つ該注入孔C3に嵌合栓C3'が嵌合されているようなインクカートリッジにおいて、既に形成されている該注入孔C3を利用してインクの補充を行うような場合に用いられるものである。上記開口具2aは、図2に示されるように、上記取付部13aの内径よりやや小さい外径を有する円柱状部分の上部に円盤状部分が結合され、下部に上記貫通孔132aから挿入される突起20aが突設された形態を有している。また、この円盤状部分の下面には、上記取付部13aの一対の上記切欠部130a, 130aと協働して該開口具2aの押込量を調節する一対の凸部21a, 21aが形成されている。上記円盤状部分の上面には矢印が記され、該矢印と上記蓋部11上面の記号(図10参照)とにより、上述の上記切欠部130a, 130aと上記凸部21a, 21aとの位置合わせがなされるようになしてある。

【0017】上記注入具3は、図3に示されるように、ノズル部材30、中間部材31及び容器部材32とから構成されている。上記ノズル部材30は、図3に示されるように、その先端にノズル300が形成され、該ノズル300に連設して被取付部301が形成され、該被取付部301下方に一対の取手部302, 302が側方両側に向けて突設され、一対の該取手部302, 302の更に下方に上記中間部材31との取付部である取付外環部303が形成されている。上記被取付部301は、該被取付部301により上記注入具3が上記取付部13aに取り付けられるようになしてある。

【0018】上記容器部材32は、透明あるいは半透明とされて該容器部材32に収容されているインクの量が一目で分かるようになしてあり、その外表面に収容されているインクの量を計り取るための目盛り(図示せず)が設けられていることが望ましい。また、上記容器部材32は、弾性変形してスクイズ(容器に外圧を加えて容器内部の液体をノズルから吐出させること)し得るようになしてあり、その断面形状が楕円形とされている。断面形状が楕円形とされているため、楕円形の扁平な側面をその両側から把持し易く、また、上記スクイズ時に圧力が加わる面積が広くなりスクイズし易いという利点が

ある。

【0019】本実施形態における上記インク補充装置1、並びに該インク補充装置1と共に用いられる上記開口具2a及び上記注入具3は、上述のように構成されている。次に、上記インク補充装置1、上記開口具2a及び上記注入具3を用いてインクカートリッジCaにインクを補充する手順について簡単に説明する。

【0020】インクカートリッジCaは、内部に黒インクを収容しており、その残量が見えるような半透明の容器が用いられている。インクカートリッジCaの上部には製造時にインクを注入した注入孔C3が形成されており、該注入孔C3には嵌合栓C3'が嵌合されている。インクカートリッジC3にインクを補充する際にはこの注入孔C3を利用して行う。また、インクカートリッジCaの底面には、印字ヘッドC1及びインクカートリッジCa内の圧力を調整するための内圧調整孔C2が配設されている。

【0021】図5に示されるように、インクカートリッジCaを上記インク補充装置1の上記カートリッジ固定部12a内に載置する。インクカートリッジCaを載置する方向が正規の方向でない場合は、確実に固定されなかったり上記蓋部11が閉蓋できないようにされている。上記カートリッジ固定部12aにインクカートリッジCaが載置されると、図6に示されるように、上記蓋部11が閉蓋される。このとき、インクカートリッジCaの印字ヘッドC1は、上記吸収体15に接するようになされ、該印字ヘッドC1の微小孔から漏れたインクを吸収し得るようになってある。上記シールパッド16の上記弾性体160がインクカートリッジCaの底面により下方に押され弾性変形される。上記弾性体160の弾性復元力により、インクカートリッジCaは上記本体部10と上記蓋部11との間で確実に固定される。また、上記弾性体160の弾性復元力により、上記シールパッド16の上記防水用シート161が内圧調整孔C2に密着されて該内圧調整孔C2の気密性を高め、該内圧調整孔C2からのインク漏れを抑止し得るようになってある。上記吸収体15及び上記シールパッド16によりインクの補充中におけるインク漏れを防止することにより周囲の汚損を抑止している。

【0022】上記インク補充装置1の上記蓋部11に形成された上記取付部13aは、予め注入孔C3の位置にくるように形成されており、該取付部13aに上述した上記開口具2aを押し込む。このとき、一對の上記切欠部130a、130aの位置と一對の上記凸部21a、21aの位置とが位置合わせされ、上記突起20aにより注入孔C3に嵌合された嵌合栓C3'がインクカートリッジCa内に押し込まれる。嵌合栓C3'はインクカートリッジCa内に残ったままとなるが使用上差し支えない。

【0023】上記取付部13aに上記注入具3の上記被

取付部301を取り付ける。上記被取付部301が、上記取付部13a内部の形態に合った形状を有しているため、上記注入具3を容易に固定することができる。上記ノズル300は、上記貫通孔132aを介して注入孔C3からインクカートリッジCa内に挿入される。この状態から、図7に示されるように、一對の上記取手部302、302を下方に押さえつけながら、上記中間部材31及び上記容器部材302を上方に引き上げる。このようにすることで上記注入具3からのインクの補充が可能になり、上記容器部材32をスクイズしてインクをインクカートリッジCa内に注入する。インクの補充後は、上記中間部材31及び上記容器部材302を下方に押しつけて、上記注入具3からのインクの補充が行えない状態としてから上記取付部13aから取り外す。インクの注入直前まで、上記注入具3はインクを注入できないような密栓状態であるため、該注入具3を逆さにしただけでインクが上記ノズル300から滴下してしまうようなことがなく、周囲を汚損することがない。また、インクの補充が済んだら直ちに封止することができるため、インクを乾燥させてしまうことがない。

【0024】上記注入具3の取り外し後、図8に示されるように、新しい嵌合栓C3'を上記取付部13aに落とし込む。落とし込まれた嵌合栓C3'は、上記傾斜面133aにより案内されて上記貫通孔132aを介して注入孔C3上に位置される。上記取付部13aに上記開口具2aを押し込む。このとき、一對の上記切欠部130a、130aに一對の上記凸部21a、21aが入り込まないように両者が位置合わせされて上記突起20aの押し込み量が調節され、該突起20aにより嵌合栓C3'が注入孔C3に嵌合される。なお、一對の上記切欠部130a、130aと一對の上記凸部21a、21aとの位置合わせは、図10に示されるように、上記蓋部11と上記開口具2aとの上面に記された記号により行われ、図10(a)の状態の時、一對の上記切欠部130a、130aの位置と一對の上記凸部21a、21aの位置とが一致しないようになってあり、図10(b)の状態の時、一對の上記切欠部130a、130aの位置と一對の上記凸部21a、21aの位置とが一致するようになってある。

【0025】注入孔C3への嵌合栓C3'の嵌合が終了したら、図9に示されるように、上記蓋部11を開蓋させ、インクカートリッジCaを該蓋部11の内側に取り付けられた上記インク吸収体14上に載置する。インクの補充に伴いインクカートリッジCa内の底面にインク自重による圧力上昇が発生するため、内圧調整孔C2及び印字ヘッドC1の微小孔からインクが漏れることがある。このため、上記インク吸収体14の印字ヘッド部吸収体140により印字ヘッドC1の微小孔から漏れ出たインクを吸収すると共に、該インク吸収体14の内圧調整孔部吸収体141に内圧調整孔C2を接触させること

により強制的にインクを吸収しインクカートリッジC a内を短時間で減圧させ、内圧調整孔C 2及び印字ヘッドC 1よりインク漏れを停止させる。このようにして、インクの漏れによる周囲の汚損を防止し得るようになってある。

【0026】本実施形態のインク補充装置1は上述の如く構成されており、本実施形態のインク補充装置1によれば、上記印字ヘッド部吸収体140及び上記内圧調整孔部吸収体141からなる上記インク吸収体14を有しているため、該インク吸収体14上に補充後のインクカートリッジC aを載置するだけで、該印字ヘッド部吸収体140によりインクの補充後に印字ヘッドC 1の微小孔から漏れ出たインクを吸収すると同時に、該内圧調整孔部吸収体141によりインクの補充後に内圧調整孔C 2からのインクを素早く吸収してインクカートリッジC a内の圧力を調整し得る状態とし、内圧調整孔C 2及び印字ヘッドC 1からインクが漏れ出ることがないようにすることができる。

【0027】また、上記インク吸収体14は上記蓋部11の内面に取り付けられているため、上記インク補充装置1に該インク吸収体14を取り付ける部位を新たにわざわざ形成させることなく、補充作業終了後に上記インク補充装置1を片づける時やインクの補充作業中にインクのついた該インク吸収体14に触れてしまい手を汚損してしまうことがない。

【0028】本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、例えば、上記インク吸収体14は、図4に示されるインクカートリッジC aの形態に合わせて2段状に形成されたが、底面に印字ヘッド及び内圧調整孔を有する種々のインクカートリッジの形態に合わせて無段状や斜面状に形成されてもよい。また、上記実施形態における上記インク補充装置1は、インクカートリッジC aだけでなく、底面に内圧調整孔を有していないインクカートリッジに対してもインクの補充を行い得るものであったが、底面に印字ヘッド及び内圧調整孔を有するインクカートリッジC aに対してのみインクを補充し得るようなものであってもよい。その他の点に関しても、本発明の趣旨を逸脱しない限り、適宜変更可能である。尚、図5～9は取付部13aの中心における断面図である。

【0029】

【発明の効果】本発明の注入孔開口装置によれば、イン

クカートリッジへの補充用インクの補充後における該インクカートリッジからのインク漏れにより周囲を汚損してしまうことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のインク補充装置の一実施形態の外観を示す斜視図（インクカートリッジ非収納閉蓋時）である。

【図2】本発明のインク補充装置の一実施形態の外観を示す斜視図（インクカートリッジ収納閉蓋時）である。

10 【図3】本発明のインク補充装置の一実施形態における注入具の外観を示す斜視図である。

【図4】本発明のインク補充装置の一実施形態によりインクの補充されるインクカートリッジ（C a）の外観を示す斜視図であり、(a)は上方より、(b)は下方より見た図である。

【図5】本発明のインク補充装置の一実施形態によるインクカートリッジ（C a）へのインク補充工程（第1工程）を示す断面図である。

20 【図6】本発明のインク補充装置の一実施形態によるインクカートリッジ（C a）へのインク補充工程（第2工程）を示す断面図である。

【図7】本発明のインク補充装置の一実施形態によるインクカートリッジ（C a）へのインク補充工程（第3工程）を示す断面図である。

【図8】本発明のインク補充装置の一実施形態によるインクカートリッジ（C a）へのインク補充工程（第4工程）を示す断面図である。

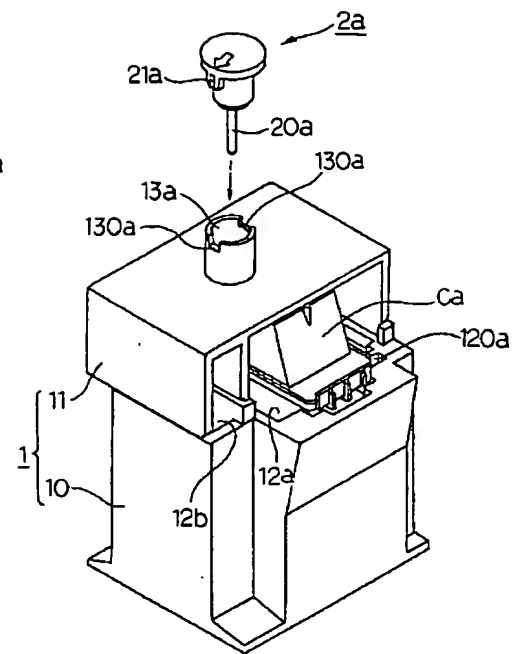
30 【図9】本発明のインク補充装置の一実施形態によるインクカートリッジ（C a）へのインク補充工程（第5工程）を示す断面図である。

【図10】本発明のインク補充装置の一実施形態における蓋部上面と開口具（2a）を示す平面図である。

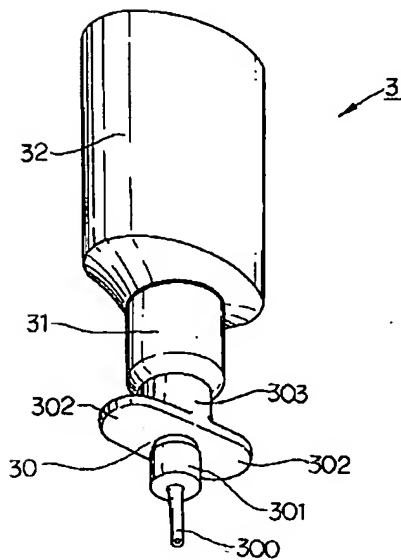
【符号の説明】

C a	インクカートリッジ
C 1	印字ヘッド
C 2	内圧調整孔
1	インク補充装置
11	蓋部
14	インク吸収体
140	印字ヘッド部吸収体
141	内圧調整孔部吸収体

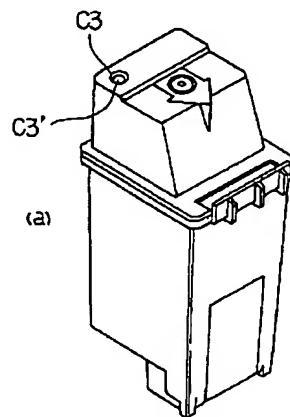
【図2】



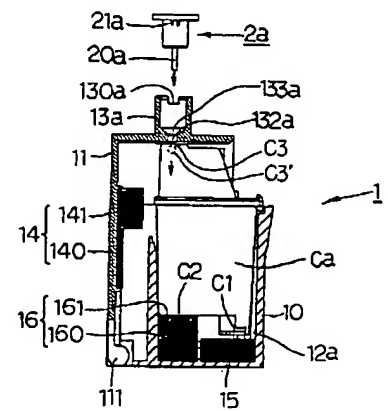
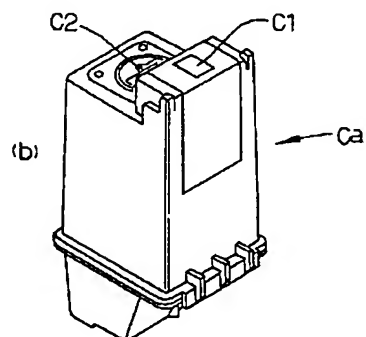
【図3】



【図4】

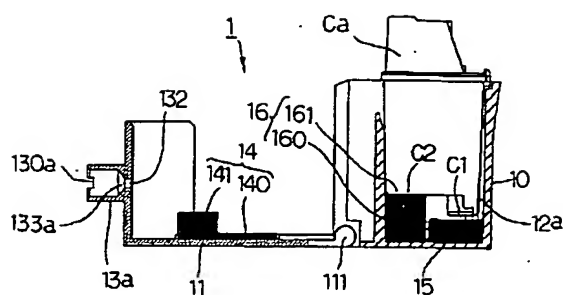


【図6】

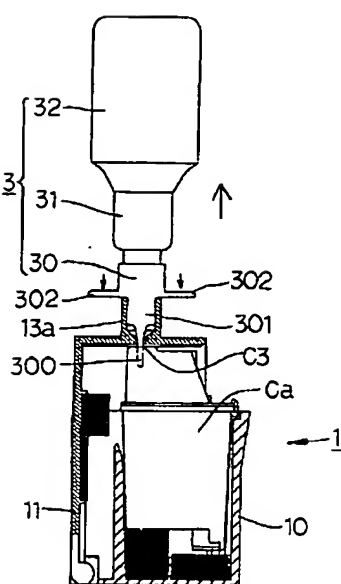




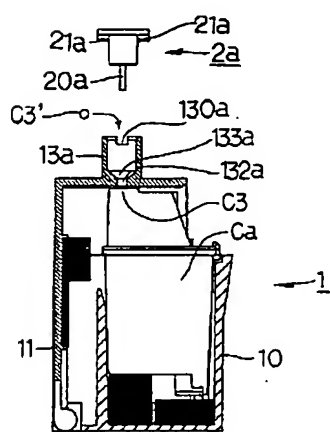
【図5】



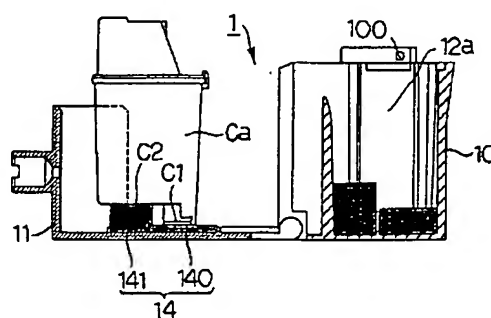
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

